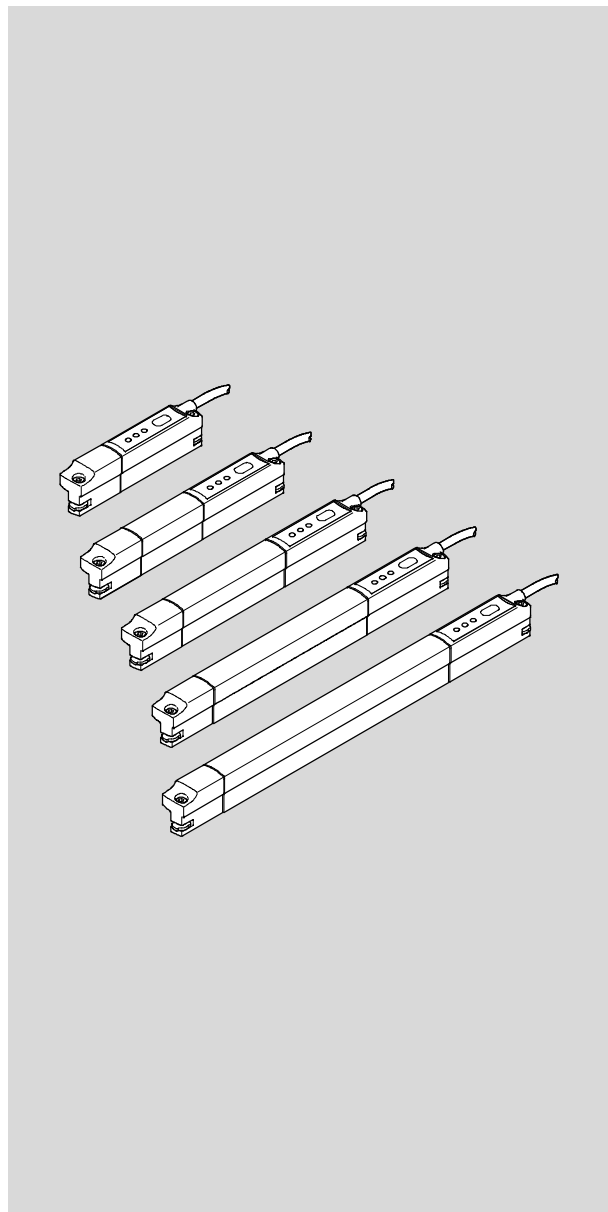
Trasduttore di posizione

SDAT-MHS

it Manuale

8035153
1402NH
[8035158]

Traduzione delle istruzioni originali
SDAT-MHS

Identificazione di pericoli e note per poterli evitare:

Allarme
Pericoli che possono causare la morte o lesioni gravi.

Ulteriori simboli:

Attenzione
Danni materiali o perdita funzionale.

Indicazioni di testo:

- Attività che possono essere eseguite seguendo qualsiasi ordine.

1. Attività che devono essere eseguite seguendo l'ordine indicato.

– Enumerazioni generiche.

Indice generale

1 Descrizione del prodotto

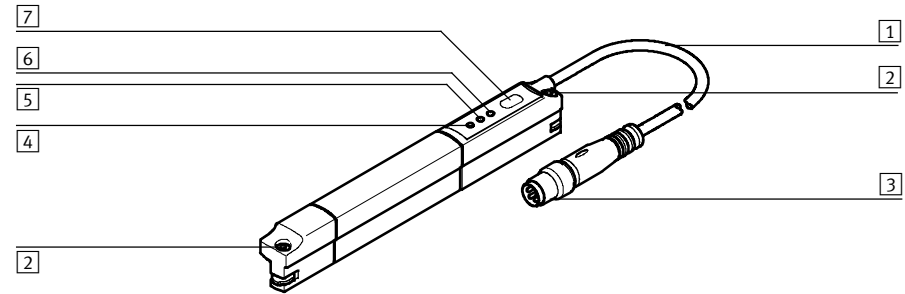
1.1 Panoramica

1 Cavo di collegamento
2 Vite di fissaggio
3 Connettore M8, orientabile
4 LED rosso: indicazione di stato
5 LED verde: indicazione dello stato di pronto
6 LED giallo: indicazione dello stato di commutazione
7 Tasto operativo

Fig. 1 Elementi operativi e collegamenti

1.2 Caratteristiche

Caratteristica	Codice di ordinazione	Principi
Trasmettitore di posizione	SDAT-	
Fissaggio	M	Inseribile nella scanalatura
Rilevamento	HS-	Sensore Hall
Campo di rilevamento	Mxx-	Campo in mm, xx = 50/80/100/125/160
Tensione d'esercizio	1	24 V DC
Display	L-	LED
Uscita elettrica	SA-	PNP o IO-link e uscita analogica 4...20 mA
Caratteristica del cavo	E-	Impiego su catena portacavi + robot
Lunghezza cavo	0,3-	Lunghezza cavo 0,3 m
Collegamento elettrico	M8D	M8 orientabile (bussola filettata)

Tab. 1 Panoramica delle varianti

2 Funzionamento e utilizzo

Il trasmettitore di posizione SDAT-MHS viene utilizzato per rilevare senza contatto la posizione del pistone di attuatori con interrogazione magnetica. Sono adatti gli attuatori Festo con scanalatura a T (scanalatura profilata 8) nonché cilindri tondi e cilindri a tirante con kit di fissaggio.

Il trasmettitore di posizione SDAT-MHS rileva il campo magnetico del magnete del pistone e registra continuamente il movimento del pistone nel campo di rilevamento.
Come segnale d'uscita sono disponibili:
– Segnale di corrente analogico (4...20 mA)
– Uscita di commutazione programmabile (24 V)
– Modo di comunicazione IO-link (➔ Capitolo 2.3).

L'apparecchio non è adatto per l'impiego come componente di sicurezza!

2.1 Funzione uscita analogica

L'uscita analogica mette a disposizione un segnale d'uscita 4...20 mA proporzionale alla corsa del pistone nel campo di rilevamento.

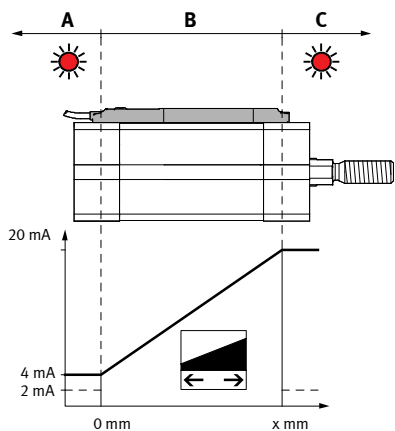
- Il segnale d'uscita analogico può essere rappresentato in scala.
- Si può invertire la direzione di risalita del segnale d'uscita analogico.
- Il segnale di posizione analogico viene messo a disposizione nel modo operativo uscita di commutazione parallelamente e indipendentemente dall'emissione dei valori di posizione dell'uscita di commutazione.
- Nel modo operativo IO-link l'uscita analogica è disattivata.

x = lunghezza massima del campo di rilevamento (a seconda del tipo)

Fig. 2 Curva caratteristica uscita analogica

Segnale	Descrizione	Campo[1)]
0 mA	– esercizio IO-link – errore (ad es. rottura del cavo, errore parametro)	
2 mA	– dopo l'inserimento della tensione d'esercizio, pistone al di fuori del campo di rilevamento	A, C
4 mA	– il pistone è uscito dal campo di rilevamento in direzione della corrente d'uscita decrescente	A
>4 mA ... <20 mA	– pistone all'interno del campo di rilevamento	B
20 mA	– il pistone è uscito dal campo di rilevamento in direzione della corrente d'uscita crescente	C

1) Campo ➔ Fig. 2., campo A e C: LED rosso acceso

Tab. 2 Segnale di uscita uscita analogica

Scalatura del segnale analogico

Di norma il segnale analogico 4...20 mA è assegnato al campo di rilevamento completo. Se si utilizza solo una parte del campo di rilevamento, si può scalare l'emissione del valore analogico al campo di rilevamento effettivamente utilizzato. La risoluzione e la precisione di ripetibilità non vengono migliorate dalla scalatura.

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

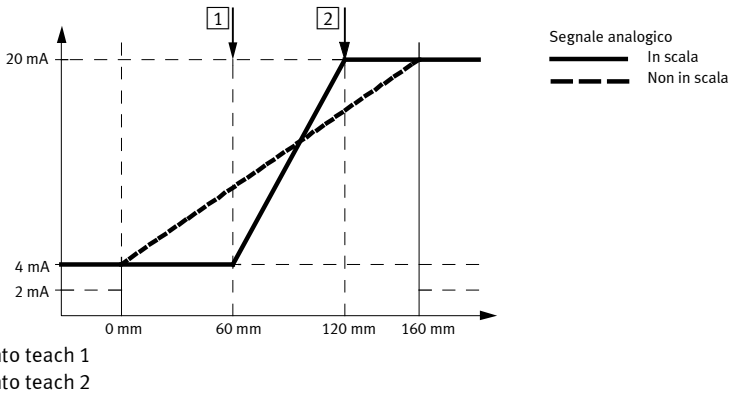



Fig. 3 Scalatura del segnale analogico (esempio SDAT-MHS-M160)

2.2 Funzioni di commutazione e logica di commutazione

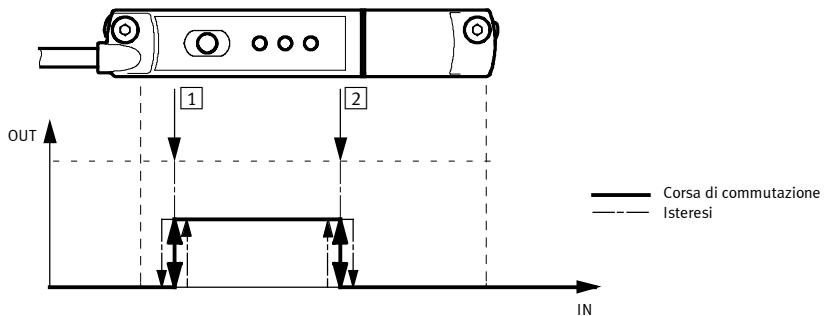
2.2.1 Comparatore finestra

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

Fig. 4 Comparatore finestra

I punti teach (1, 2) vengono collegati alla funzione comparatore finestra.

– La posizione dei punti teach determina la larghezza della finestra.
– L'isteresi non è selezionabile né preimpostata.

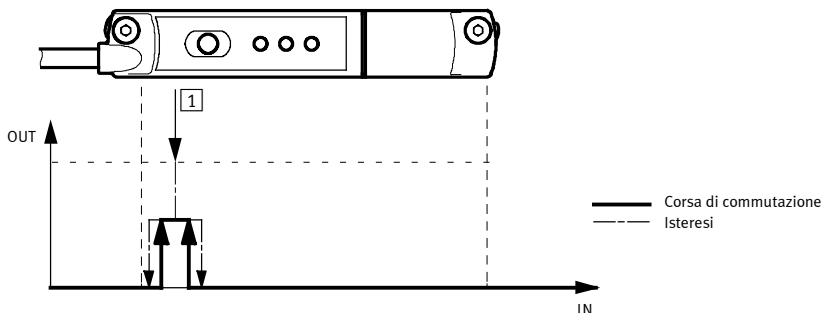
2.2.2 Funzione finecorsa cilindro

1 Punto teach

Fig. 5 Funzione finecorsa cilindro

La funzione finecorsa cilindro è composta da corsa di commutazione e isteresi. L'isteresi serve per la soppressione dei segnali di commutazione in caso di fluttuazioni intorno al punto di commutazione.

– Il valore teach è il centro della corsa di commutazione.
– Corsa di commutazione e isteresi non sono impostabili. Per la corsa di commutazione e l'isteresi sono memorizzati dei valori che corrispondono a un tipico sensore di finecorsa elettronico su un tipico attuatore.

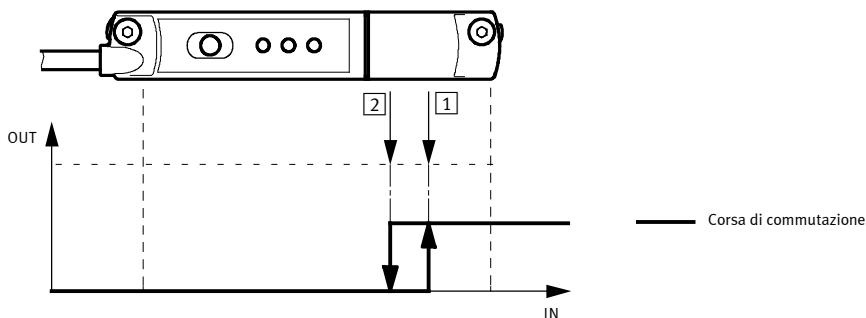
2.2.3 Comparatore di isteresi

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

Fig. 6 Comparatore di isteresi

I punti teach (1, 2) vengono collegati alla funzione comparatore di isteresi.

– Il punto teach 1 (ON) è il punto di azionamento, il punto teach 2 (OFF) è il punto di reset.
– Il punto teach 2 determina la dimensione dell'isteresi.

2.2.4 Contatto normalmente aperto (NO) e contatto normalmente chiuso (NC)

Di norma è impostata la logica di commutazione contatto normalmente aperto (NO). Selezionando la funzione contatto normalmente chiuso (NC), si inverte la funzione dell'uscita di commutazione.

2.3 Modo operativo uscita di commutazione (SIO)

Se si aziona il IO-link/l'uscita di commutazione come uscita di commutazione, si può programmare un solo canale binario. Il modo operativo uscita di commutazione deve essere programmato in modo attivo mediante il modo di set-up (tasto) (➔ Capitolo 5.3).

- Comparatore di finestra o funzione finecorsa cilindro o comparatore di isteresi programmabile.
- Logica di commutazione contatto normalmente chiuso (NC) o contatto normalmente aperto (NO) selezionabile.
- Programmazione mediante protocollo IO-link (canale BDC1) o tasto operativo sull'apparecchio.
- Segnalazione uscita di commutazione ON: LED giallo acceso.
- Segnale di uscita 24 V DC (PNP).

Attenzione
Anche se l'uscita analogica è stata scalata, è ancora possibile programmare l'uscita di commutazione mediante tutto il campo di rilevamento.

2.4 Modo operativo IO-link

Nel modo operativo IO-link vengono trasmessi segnali di commutazione e valori di posizione continui (valori analogici con codifica digitale).

- Sono disponibili 4 canali binari programmabili singolarmente come comparatori di finestra o sensori di finecorsa o comparatori di isteresi.
- I valori di posizione continui vengono trasmessi sempre parallelamente e indipendentemente dall'emissione dei valori di posizione dei canali binari.
- Ogni canale può essere impostato come contatto normalmente chiuso (NC) o contatto normalmente aperto (NO).
- Trasmissione dati codificata in modo seriale e digitale nel protocollo IO-link.
- Dati di processo: 12 bit per dati di posizione e 4 bit per canali binari (➔ Capitolo 10).
- Possibile utilizzo di cavi standard non schermati fino a 20 m di lunghezza.
- File di descrizione dell'apparecchio IODD per apparecchi di qualsiasi lunghezza
  ➔ www.festo.com/sp.
- Parametri e funzioni secondo il profilo sensore Smart.
- Supporto delle funzioni opzionali parametrizzazione blocco e Data Storage.
- Visualizzazione esercizio IO-link: il LED verde lampeggia (1 Hz).
- Inversione della direzione dei valori dei dati di processo (PDV).
  PDV minimo (standard) o massimo (invertito) all'estremità del cavo del sensore.

3 Condizioni di utilizzo

- Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.
- Impiegare SDAT-MHS solo per gli attuatori appositamente rilasciati da Festo (➔ www.festo.com/catalogue).
- Evitare di posizionare corpi magnetici in prossimità del trasmettitore di posizione. Questi possono influenzare il campo magnetico e quindi la reazione dei sensori.
- Rispettare i valori limite indicati (ad es. tensioni, forze, temperature).
- Tenere presente le condizioni ambientali esistenti nel luogo d'impiego.
- L'apparecchio è stato realizzato per l’impiego nel settore industriale. Per l’utilizzo all’interno delle unità abitative bisogna eventualmente adottare misure per la soppressione di radiodisturbi.
- Rispettare le norme specifiche (ad es. delle associazioni di categoria o di enti nazionali) concernenti il luogo di impiego.
- Togliere il materiale da imballaggio. Gli imballaggi possono essere riciclati in base al loro materiale (eccezione: carta oleata = rifiuti non riciclabili).

4 Montaggio

Le operazioni di montaggio e messa in servizio devono essere eseguite solo da personale specializzato provvisto di apposita qualifica, in conformità alle istruzioni per l'uso.

4.1 Parti elettriche

Allarme
Utilizzare esclusivamente alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione d'esercizio secondo IEC/EN 60204-1. Attenersi inoltre ai requisiti generali previsti per i circuiti elettrici PELV secondo IEC/EN60204-1.
È ammesso l'impiego di alimentatori di commutazione solamente se in grado di garantire un sezionamento sicuro ai sensi della normativa EN 60950/VDE 0805.

1. Accertarsi che la tensione d'esercizio sia disinserita.
2. Collegare il connettore M8 con il cavo di collegamento delle unità di comando principali.
   – Coppia di serraggio per la ghiera del connettore max. 0,3 Nm.

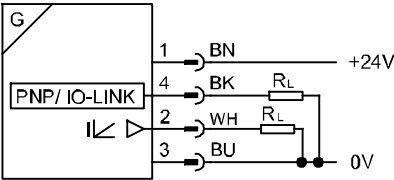



Fig. 7 Schema elettrico

Pin	Occupazione	Connettore
1	Tensione d'esercizio +24 V DC	M8x1, a 4 poli
2	Uscita analogica 0...20 mA	
3	0 V	
4	IO-link/uscita di commutazione (cavo C/Q)	

Tab. 3 Occupazione pin collegamento connettore

4.2 Meccanica

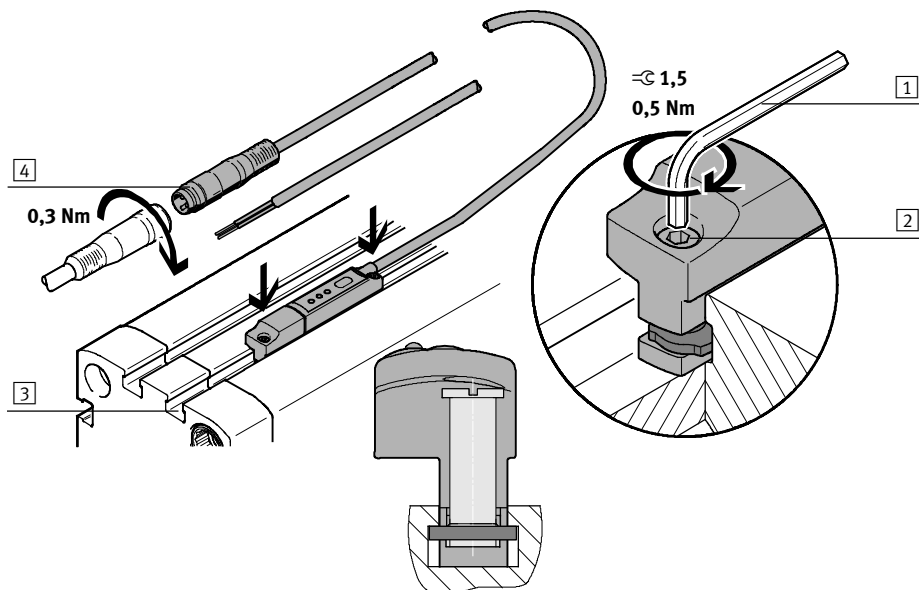
Il montaggio va in qualsiasi posizione.

1	Chiave per viti a esagono cavo	3	Scanalatura T (scanalatura profilata 8)
2	Vite di fissaggio	4	Connettore M8

Fig. 8 Montaggio delle parti meccaniche

1. Posizionare SDAT-MHS nella scanalatura T dell'attuatore.
2. Spostare il pistone in un finecorsa dell'applicazione.
3. Spostare SDAT-MHS in direzione del pistone fino a quando si spegne il LED rosso.
4. Avvitare le viti di fissaggio a mano.
   – Coppia di serraggio max. 0,5 Nm.
   – Utensile: chiave per viti a esagono cavo (apertura chiave 1,5 mm).

5 Messa in servizio

Le operazioni di montaggio e messa in servizio devono essere eseguite solo da personale specializzato provvisto di apposita qualifica, in conformità alle istruzioni per l'uso.

1. Inserire la tensione d'esercizio.
   ➔ I LED sono accesi (a seconda della posizione del pistone ➔ Tab. 4).
   ➔ L'apparecchio è pronto per il funzionamento.

5.1 Impostazione del modo di set-up

1. Premere il tasto operativo per 3 volte in 3 secondi.
   ➔ Modo di set-up: i LED verde e giallo lampeggiano allo stesso ritmo.

Attenzione
Se dopo il passaggio al modo di set-up non si termina la programmazione entro 60 secondi, SDAT-MHS passa automaticamente al modo operativo

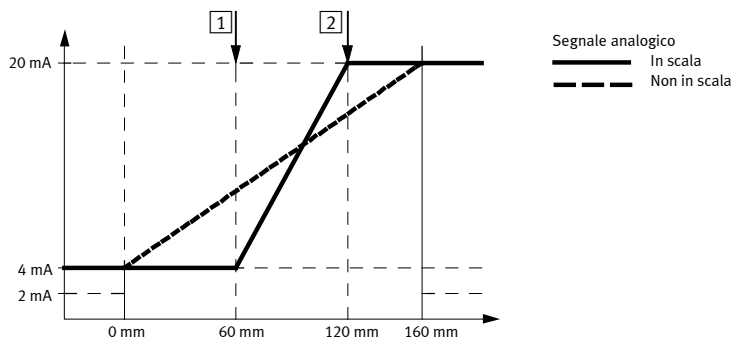
5.2 Rappresentazione in scala del segnale analogico

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

Fig. 9 Scalatura del segnale analogico (esempio SDAT-MHS-M160)

Presupposto: il pistone si trova nel campo di rilevamento (LED rosso spento).

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 5 volte consecutive.
   ➔ Rappresentazione in scala del segnale analogico: il LED verde lampeggia (5 volte consecutive in 2 secondi).
3. Spostare il pistone sul punto iniziale del campo di rilevamento desiderato.
4. Premere il tasto operativo.
   ➔ Il punto teach 1 (punto iniziale del campo di rilevamento) è stato determinato (4 mA).
   ➔ Il LED verde continua a lampeggiare, il LED giallo lampeggia a 1 Hz.
5. Spostare il pistone sul punto finale del campo di rilevamento desiderato.

6. Premere il tasto operativo.
   ➔ Il punto teach 2 (punto finale del campo di rilevamento) è stato determinato (20 mA).
   ➔ Passaggio al modo operativo.

Attenzione
Per invertire la direzione di risalita del segnale analogico: posizionare il punto teach 2 (20 mA) sull'asse del cilindro davanti al punto teach 1 (4 mA).

5.3 Programmazione dell'uscita di commutazione

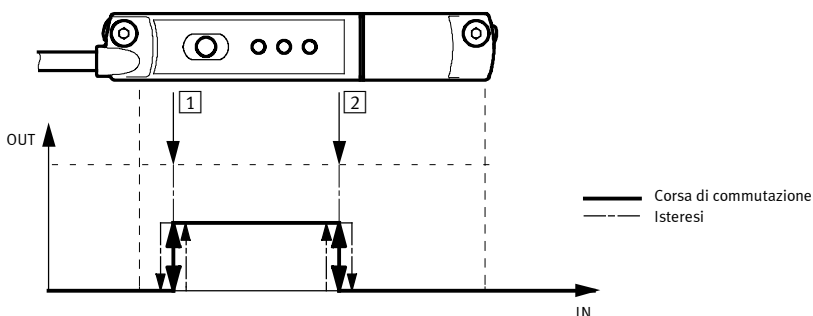
5.3.1 Impostazione del comparatore finestra

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

Fig. 10 Comparatore finestra

Presupposto: il pistone si trova nel campo di rilevamento (LED rosso spento).

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il LED verde lampeggia (1 volta in 2 secondi).
3. Spostare il pistone nel punto di commutazione 1 (punto teach 1).
4. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il punto di commutazione 1 è determinato.
   ➔ Il LED verde continua a lampeggiare, il LED giallo lampeggia a 1 Hz.
5. Spostare il pistone nel punto di commutazione 2 (punto teach 2).
6. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il punto di commutazione 2 è determinato.
   ➔ Passaggio al modo operativo.

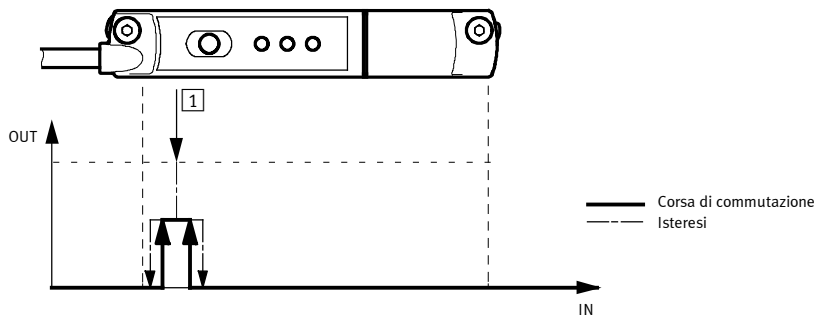
5.3.2 Impostazione della funzione finecorsa cilindro

1 Punto teach

Fig. 11 Funzione finecorsa cilindro

Presupposto: il pistone si trova nel campo di rilevamento (LED rosso spento).

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 2 volte.
   ➔ Il LED verde lampeggia (2 volte consecutive in 2 secondi).
3. Spostare il pistone nel punto di commutazione (punto teach 1).
4. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il punto di commutazione è determinato.
   ➔ Passaggio al modo operativo.

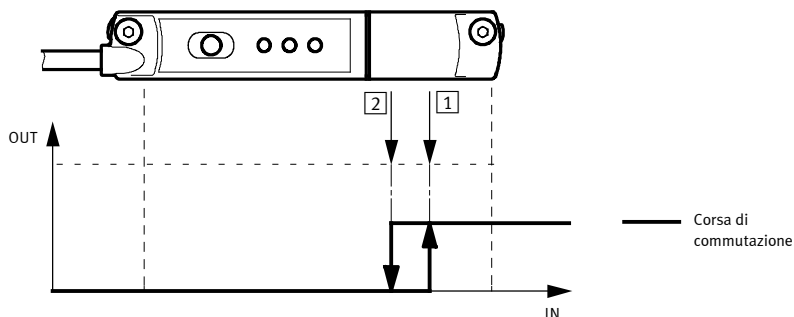
5.3.3 Impostazione del comparatore di isteresi

1 Punto teach 1
2 Punto teach 2

Fig. 12 Comparatore di isteresi

Presupposto: il pistone si trova nel campo di rilevamento (LED rosso spento).

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 3 volte.
   ➔ Il LED verde lampeggia (3 volte consecutive in 2 secondi).
3. Spostare il pistone nel punto di azionamento (punto teach 1).
4. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il punto di azionamento è determinato.
   ➔ Il LED verde continua a lampeggiare, il LED giallo lampeggia a 1 Hz.
5. Spostare il pistone nel punto di reset (punto teach 2).
6. Premere il tasto operativo per 1 volta.
   ➔ Il punto di reset è determinato.
   ➔ Passaggio al modo operativo.

5.3.4 Invertire la logica di commutazione (NO o NC)

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 4 volte.
   ➔ Il LED verde lampeggia (4 volte consecutive in 2 secondi).
   ➔ Il LED giallo lampeggia: la logica di commutazione impostata attualmente è NC.
   ➔ Il LED giallo non lampeggia: la logica di commutazione impostata attualmente è NO.
3. Premere il tasto operativo.
   ➔ La logica di commutazione è invertita.
   ➔ Passaggio al modo operativo.

5.4 Blocco/sblocco del tasto operativo

Nell'esercizio IO-link il tasto operativo è bloccato sempre e automaticamente.
Nel modo operativo uscita di commutazione il tasto operativo è di norma bloccato. Tuttavia può essere bloccato nel modo IO-link per il modo operativo uscita di commutazione:

1. Creazione modo IO-link.
2. Selezionare il blocco tasti per il modo operativo uscita di commutazione nel menu parametri IO-link:
   – blocco dell'accesso all'apparecchio,
   – blocco dell'interfaccia utente locale.

Indicatore LED con tasto operativo bloccato:

– Se si preme il tasto operativo: il LED verde lampeggia per 3 secondi a 3 Hz.
– Il LED giallo mostra lo stato attuale dell'uscita di commutazione.
– Il LED rosso si accende solo se il pistone si trova al di fuori del campo di rilevamento.

5.5 Programmazione dell'uscita IO-link

Non è possibile impostare la funzione IO-link mediante i tasti operativi sull'apparecchio. Tutte le impostazioni per la messa a punto, messa in funzione e parametrizzazione vengono eseguite nell'unità di comando principale del master IO-link.

1. Caricare il file di descrizione dell'apparecchio IODD (➔ www.festo.com/sp) relativo all'apparecchio stesso nell'interprete del master IO-link.
2. Collegare l'IO-link/l'uscita di commutazione al master IO-link.
3. Programmare l'apparecchio. Osservare le indicazioni riportate nelle istruzioni d'uso del master IO-link.

Attenzione
Se l'apparecchio riconosce un errore al momento della messa in funzione, l'errore viene visualizzato sull'interfaccia utente del master IO-link e viene bloccata la possibilità di programmazione.

6 Esercizio

6.1 LED

Segnalazioni di stato in esercizio normale

Indicatore LED			Descrizione
Giallo	**Verde**	**Rosso**	
			Si accende il LED verde: stato di pronto (giallo: indifferente, rosso: off). – Funzione uscita analogica o modo operativo uscita di commutazione. – Pistone all'interno del campo di rilevamento
			Il LED verde lampeggia a 1 Hz: stato di pronto. – Modo operativo IO-link.
			I LED giallo e verde sono accesi: stato di pronto. – Uscita di commutazione attivata. – Pistone nel campo di una funzione programmata.
			Il LED verde lampeggia per 3 secondi a 3 Hz se si preme il tasto operativo: tasto operativo bloccato.
			LED rosso acceso: indicazione di stato. – Pistone al di fuori del campo di rilevamento

Tab. 4 Indicatori LED in esercizio normale

Verifica configurazione

Nel modo di set-up si può verificare la configurazione attualmente impostata.

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 6 volte.
   ➔ I LED giallo, verde e rosso lampeggiano ciclicamente a seconda della configurazione attuale (➔ Tab. 5).

Premendo nuovamente il tasto si termina la verifica e SDAT-MHS passa al modo operativo. Se non si preme il tasto, dopo 60 secondi SDAT-MHS passa automaticamente al modo operativo.

Indicatore LED		Descrizione
Verde		**Funzione**
	Nessuna visualizzazione	Disattivato
	1 x lampeggiante	Comparatore di finestra
	2 x lampeggiante	Funzione finecorsa cilindro
	3 x lampeggiante	Comparatore di isteresi
Giallo		**Logica di commutazione**
	1 x lampeggiante	Contatto normalmente chiuso (NC)
	2 x lampeggiante	Contatto normalmente aperto (NO)
Rosso		**Scalatura lineare**
	1 x lampeggiante	Configurato dall'utente
	2 x lampeggiante	Campo di rilevamento complessivo

Tab. 5 Indicazioni di stato nel modo di set-up.

6.2 Reset del trasmettitore di posizione all'impostazione di fabbrica

Parametri	Impostazione di fabbrica
Funzione di commutazione	Nessuno
Logica di commutazione	Contatto normalmente aperto (NO)
Scalatura lineare	Campo di rilevamento complessivo

Tab. 6 Impostazioni di fabbrica SDAT-MHS

Richiamare l'impostazione di fabbrica

1. Passare al modo di set-up (➔ Capitolo 5.1).
2. Premere il tasto operativo per 10 volte.
   ➔ I LED giallo, verde e rosso lampeggiano a 1 Hz.
3. Premere il tasto operativo.
   ➔ Il trasmettitore di posizione viene resettato all'impostazione di fabbrica.
   ➔ Passaggio al modo operativo.

7 Smontaggio

1. Disinserire la tensione d'esercizio.
2. Scollegare gli attacchi da SDAT-MHS.
3. Svitare le viti di fissaggio (➔ Fig. 8).
4. Estrarre SDAT-MHS dalla scanalatura T dell'attuatore.

8 Risoluzione dei guasti

8.1 Diagnosi attraverso LED

Indicatore LED **Giallo Verde Rosso**	**Possibili cause**	**Rimedio**
Tutti i LED off	Alimentazione di tensione difettosa	Garantire l'alimentazione di tensione.
	Linea di collegamento difettosa	Sostituire il cavo di collegamento.
	Sensore difettoso.	Sostituire l'apparecchio.
Il LED rosso lampeggia	Sensore difettoso.	Inserire/disinserire l'alimentazione di tensione. Sostituire l'apparecchio.
Il LED giallo lampeggia a 3 Hz	Cortocircuito/sovraccarico nell'uscita di commutazione	Eliminare il cortocircuito/sovraccarico.
	Errore di parametro	Resettare l'apparecchio all'impostazione di fabbrica (➔ Capitolo 6.2).
Il LED giallo lampeggia a 3 Hz Il LED verde lampeggia a 1 Hz	Errore di comunicazione nel modo IO-link	Controllare il master IO-link. Riavvio della comunicazione. Controllare il cavo C/Q.

Tab. 7 Indicatori LED in caso di guasti

8.2 Guasti generali

Attenzione
Se durante l'esercizio IO-link l'apparecchio riconosce un errore, sul master IO-link viene emessa una segnalazione di stato. L'IO-link/l'uscita di commutazione non vengono bloccati.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Segnale errato o imprevisto sull'uscita analogica	Attuatore non adatto	Utilizzare un attuatore adatto.
	Apparecchio difettoso	Sostituire l'apparecchio.
	Tensione d'esercizio assente o non ammessa	Ripristinare l'intervallo della tensione d'esercizio.
	Uscita interessata da cortocircuito o sovraccarico	Eliminare il cortocircuito/sovraccarico.
	Corpi magnetici in prossimità del trasmettitore di posizione	Evitare corpi magnetici in corrispondenza del trasmettitore.
L'uscita di commutazione non si comporta come previsto dalle impostazioni	Uscita interessata da cortocircuito o sovraccarico	Eliminare il cortocircuito/sovraccarico.
	Apparecchio difettoso	Sostituire l'apparecchio.
Le impostazioni non possono essere modificate	Accesso protetto attivato	Sbloccare il tasto (possibile solo tramite IO-link).

Tab. 8 Guasti possibili

9 Accessori

Accessori ➔ www.festo.com/catalogue

10 Dati tecnici

10.1 Informazioni generali

SDAT-MHS-...		**50**	**80**	**100**	**125**	**160**
Omologazione		CE, RCM				
Marchio CE (➔ Dichiarazione di conformità)		Secondo la direttiva UE sulla CEM				
Nota materiali		Conforme RoHS				
Segnale di ingresso/elemento di misura						
Campo di rilevamento[1]	[mm]	50	80	100	125	160
Elaborazione segnale						
Intervallo di rilevamento tipo.	[ms]	1,0				
Max. velocità di traslazione	[m/s]	3				
Uscita generale						
Risoluzione corsa	[mm]	≤ 0,05				
Uscita di commutazione						
Uscita di commutazione		PNP				
Ripetibilità del punto di commutazione	[mm]	± 0,1				
Isteresi	[mm]	≤ 0,3				
Uscita analogica						
Uscita analogica	[mA]	0... 20				
Sensibilità	[mA/mm]	0,32	0,20	0,16	0,128	0,10
Errore di linearità tipo	[mm]	± 0,25				
Precisione di ripetibilità	[mm]	± 0,1				
Max. resistenza di carico uscita in corrente	[Ω]	500				
Parti elettroniche						
Tensione d'esercizio DC	[V]	15...30				
Tempo di trasmissione del segnale tipo	[ms]	< 2				
Parti elettromeccaniche						
Lunghezza del cavo	[m]	0,3				
Sezione nominale conduttore	[mm²]	0,1				
Meccanica						
Max. coppia di serraggio	[Nm]	0,5				
Informazione sul materiale corpo contenitore		PA rinforzato, poliestere, acciaio inossidabile fortemente legato, ottone nickelato				
Immissioni/emissioni						
Temperatura ambiente	[°C]	–25...+70				
Temperatura ambiente con omologazione UL	[°C]	–20...+60				
Grado di protezione (a norma EN 60529)		IP65/IP68 (condizione IP68: durata del controllo 24 h)				

1) A seconda del tipo

Tab. 9 Dati tecnici SDAT-MHS

10.2 IO-Link

SDAT-MHS-...	50	80	100	125	160
Protocollo IO-link	V1.1				
Profilo IO-link	Smart Sensor Profil Classi funzionali: 0x8000, 0x8001, 0x8002, 0x8003, 0x8004				
Modo di comunicazione	COM3 (230,4 kBaud)				
Ampiezza dati di processo	2 byte				
Tipo di porta	A, a 4 poli				
Device-ID	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05

Tab. 10 Strato fisico

Record dati di processo: 2 byte																
Bit	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
Dati di processo[1]	ProcessDataVariable (PDV) ➔ Tab. 12												BDC4	BDC3	BDC2	BDC1
Dati	POSITION												D switch	C switch	B switch	A switch
Tipo	Unsigned Integer												Boolean			

1) BDC = canale dati binario (BinaryDataChannel)

Tab. 11 Contenuto dati di processo

Lunghezza dell'apparecchio	Campo di rilevamento [mm]	PDV OoR[1] min.	PDV OoR[2] max.	PDV OoR dopo Power ON[3]
-M50	0...50	0	1064	4095
-M80	0...80	0	1679	4095
-M100	0...100	0	2088	4095
-M125	0...125	0	2600	4095
-M160	0...160	0	3317	4095

1) OoR min.: valore minimo del campo di rilevamento e inferiori
2) OoR max.: valore massimo del campo di rilevamento e superiori
3) OoR after Power ON: al di fuori del campo di rilevamento durante la creazione della tensione d'esercizio

Tab. 12 Campo di valori delle variabili dei dati di processo (PDV) per le lunghezze degli apparecchi

Indice	Sub-indice	Nome	Valore standard (esempio M50)	Accesso[1]			Lun-ghezza	Formato
				U	M	S		
0x0002	0	System Command	➔ Tab. 14	–	W	W	1 byte	Unsigned Integer
0x000C	0	Device Access Locks[2]	0 = Unlocked 1 = Locked	R	R/W	R/W	2 byte	Record
0x0010	0	Vendor Name	Festo AG & Co.KG	R	R	R	64 byte	String
0x0011	0	Vendor Text	http://www.festo.com	R	R	R	64 byte	String
0x0012	0	Product Name	SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8	R	R	R	64 byte	String
0x0013	0	Product ID[3]	1531265	R	R	R	64 byte	String
0x0014	0	Product Text	Trasmettitore di posizione	R	R	R	64 byte	String
0x0015	0	Serial-Number	12345678901	R	R	R	16 byte	String
0x0016	0	Hardware Revision	REVxy	R	R	R	64 byte	String
0x0017	0	Firmware Revision	REVxy	R	R	R	64 byte	String
0x0018	0	Application Specific Tag[4]	***	R/W	R/W	R/W	32 byte	String
0x0028	0	Process Data Input	➔ Tab. 11	R	R	R	2 byte	Record

1) Gruppo di autorizzazione U = User, M = Maintenence, S = Specialist; accesso R = leggere, R/W = leggere e scrivere, – = nessun accesso
2) Bit 0: lock Parameter Write Access; Bit1: lock data storage; Bit3: lock local user interface (tasto operativo)
3) Codice prodotto Festo
4) Valore definito dall'utente

Tab. 13 Dati di servizio

Valore	Accesso[1)2)]			Lun-ghezza	Formato	Osservazione
	U	M	S			
128	–	–	W	1 byte	Unsigned Integer	Reset Device
130	–	–	W			Restore Factory Settings
176	–	–	W			Reset Warnings
160	–	W	W			Teach SP1 BDC1[3)]
161	–	W	W			Teach SP2 BDC1[3)]
162	–	W	W			Teach SP1 BDC2[3)]
163	–	W	W			Teach SP2 BDC2[3)]
164	–	W	W			Teach SP1 BDC3[3)]
165	–	W	W			Teach SP2 BDC3[3)]
166	–	W	W			Teach SP1 BDC4[3)]
167	–	W	W			Teach SP2 BDC4[3)]
168	–	W	W			Teach Scale Start uscita analogica
169	–	W	W			Teach Scale End uscita analogica

1) Gruppo di autorizzazione U = User, M = Maintenence, S = Specialist; accesso W = scrivere, – = nessun accesso
2) Se accesso = scrivere, in caso di tentato accesso di lettura viene restituito il codice di errore 0x8101
3) Accesso possibile anche mediante la classe di funzione standard 0x8004 "Teach Channel" del profilo sensore Smart

Tab. 14 Comandi di sistema

Indice	Sub-indice	Nome	Valore standard (esempio M50)	Accesso[1]			Lunghezza	Formato[2]
				U	M	S		
BDC1								
0x003C	1	Setpoint SP1	175	R	R/W	R/W	2 byte	Unsigned Integer
	2	Setpoint SP2	250				2 byte	
0x003D	1	Switchpoint logic	0				1 byte	
	2	Switchpoint mode	0				1 byte	
	3	Switchpoint hysteresis	5				1 byte	
BDC2								
0x003E	1	Setpoint SP1	275	R	R/W	R/W	2 byte	Unsigned Integer
	2	Setpoint SP2	350				2 byte	
0x003F	1	Switchpoint logic	0				1 byte	
	2	Switchpoint mode	0				1 byte	
	3	Switchpoint hysteresis	5				1 byte	
Uscita analogica in corrente								
0x3000	1	Scalepoint Start	0	R	R/W	R/W	2 byte	Unsigned Integer
	2	Scalepoint End	1065				2 byte	
PDV 0: normale, 1: invertito, non per uscita analogica in corrente								
0x3010	0	Inversione PDV	0	R	R/W	R/W	1 byte	Unsigned Integer
BDC3								
0x4000	1	Setpoint SP1	375	R	R/W	R/W	2 byte	Unsigned Integer
	2	Setpoint SP2	450				2 byte	
0x4001	1	Switchpoint logic	0				1 byte	
	2	Switchpoint mode	0				1 byte	
	3	Switchpoint hysteresis	5				1 byte	
BDC4								
0x4002	1	Setpoint SP1	475	R	R/W	R/W	2 byte	Unsigned Integer
	2	Setpoint SP2	550				2 byte	
0x4003	1	Switchpoint logic	0				1 byte	
	2	Switchpoint mode	0				1 byte	
	3	Switchpoint hysteresis	5				1 byte	

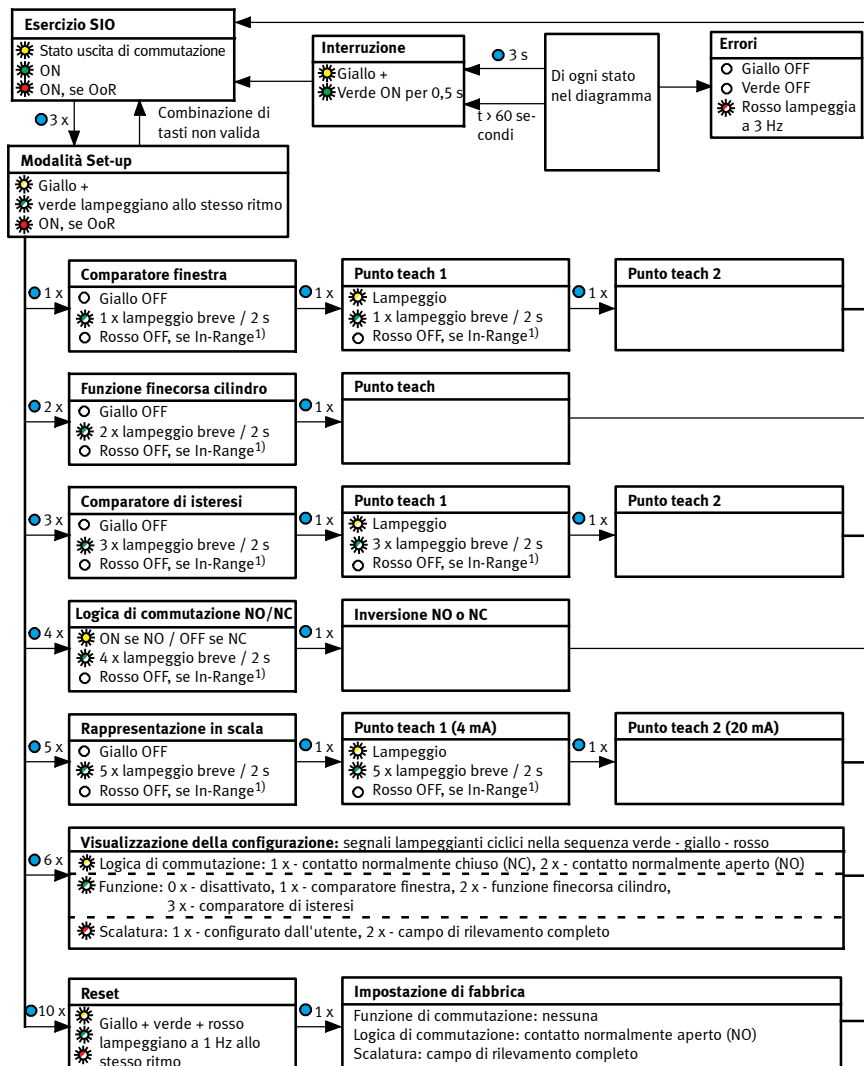
1) Gruppo di autorizzazione U = User, M = Maintenence, S = Specialist; accesso R = leggere, R/W = leggere e scrivere
2) Codifica BDC1...BDC4 ➔ Tab. 16

Tab. 15 Parametri

Nome	Codifica
Setpoint SP1/SP2	12 bit valori di posizione (0...lunghezza)
Switchpoint logic	0 = segnale d'uscita non invertito; 1 = segnale d'uscita invertito
Switchpoint mode	0 = disattivato; 1 = sensore di finecorsa, 2 = comparatore finestra, 3 = comparatore di isteresi
Switchpoint hysteresis	Fix: 5

Tab. 16 Codifica parametri punto di commutazione

Codici di errore	Modo	Tipo	Osservazioni
0x4000	(Dis)appear	Error	Errore di temperatura
0x5000	(Dis)appear	Error	Hardware difettoso
0x5111	(Dis)appear	Warning	Tensione troppo bassa
0x6320	(Dis)appear	Error	Errore di parametro
0x8CA0	(Dis)appear	Error	Campo magnetico troppo debole, attuatore non adatto
0xFF91	SingleShot	Notification	Data Storage upload request

Tab. 17 Codici di errore

11 Appendice

1) In seguito alla programmazione mediante "teach-in" di una posizione Out-of-Range (OoR) il LED rosso lampeggia fino a quando il magnete si trova di nuovo nel campo di rilevamento (In-Range).

Fig. 13 Impostazioni mediante il tasto operativo e gli indicatori LED (non esercizio IO-link)